

La genetica

La Genetica è la scienza, branca della biologia, che studia i geni, l'ereditarietà e la variabilità genetica degli organismi



G. Mendel

DNA

Sintesi proteica

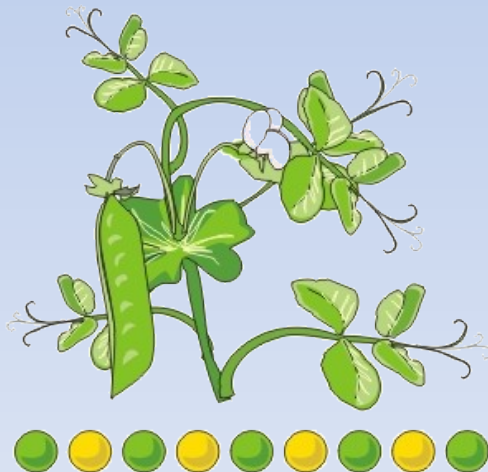
Leggi di Mendel

Dominanza incompleta



Gregor Mendel

Gregor Johann Mendel
(22 luglio 1822 –6 gennaio 1884) è
stato un biologo e
un frate agostiniano ceco,
considerato,
per le sue osservazioni sui caratteri
ereditari, il precursore della moderna
genetica.



Gregor Mendel è considerato il padre della Genetica perché per primo, pur non sapendo dell'esistenza dei cromosomi e della meiosi, attribuì ai 'caratteri' ereditati in modo indipendente dai genitori, la proprietà di determinare il fenotipo dell'individuo.

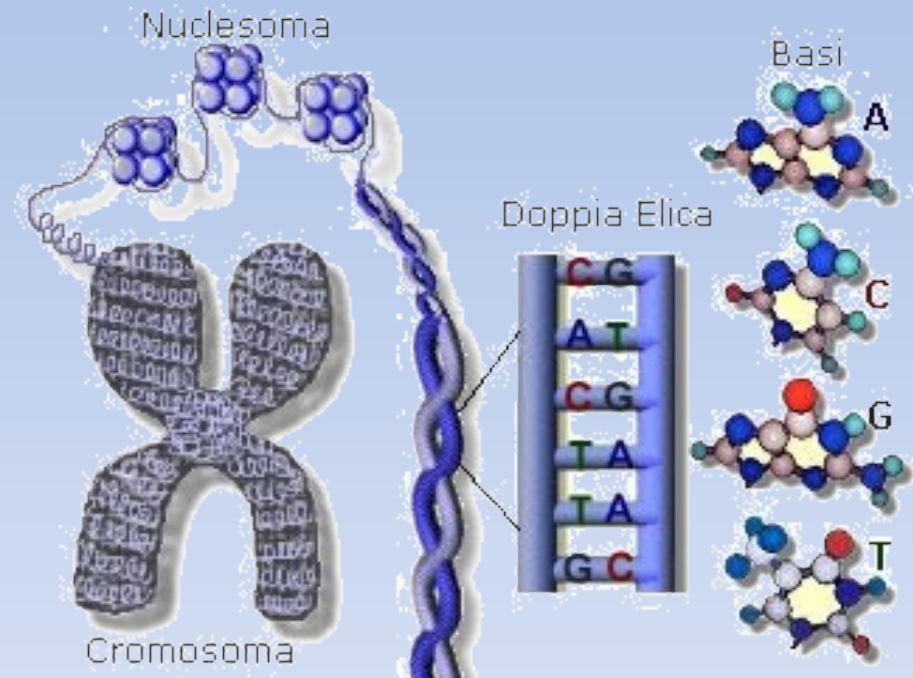
In una visione moderna, l'informazione genetica degli organismi è contenuta all'interno della struttura chimica delle molecole di DNA. I 'caratteri' mendeliani dell'individuo corrispondono a sequenze di DNA, chiamate geni presenti nel genoma in duplice copia (nel cromosoma ereditato dal padre e in quello ereditato dalla madre). I geni infatti contengono l'informazione per produrre molecole di RNA e proteine che permettono lo sviluppo e la regolazione dei caratteri cui sono correlati. Le proteine vengono prodotte attraverso la trascrizione del DNA a RNA, che a sua volta viene tradotto in proteina dai ribosomi. Sebbene la genetica giochi un ruolo importante nel determinare l'aspetto ed il comportamento dell'individuo, è la sua interazione con l'ambiente a determinare l'aspetto complessivo. Per questo motivo due gemelli identici, sebbene aventi lo stesso patrimonio genetico, possono avere diverse personalità.



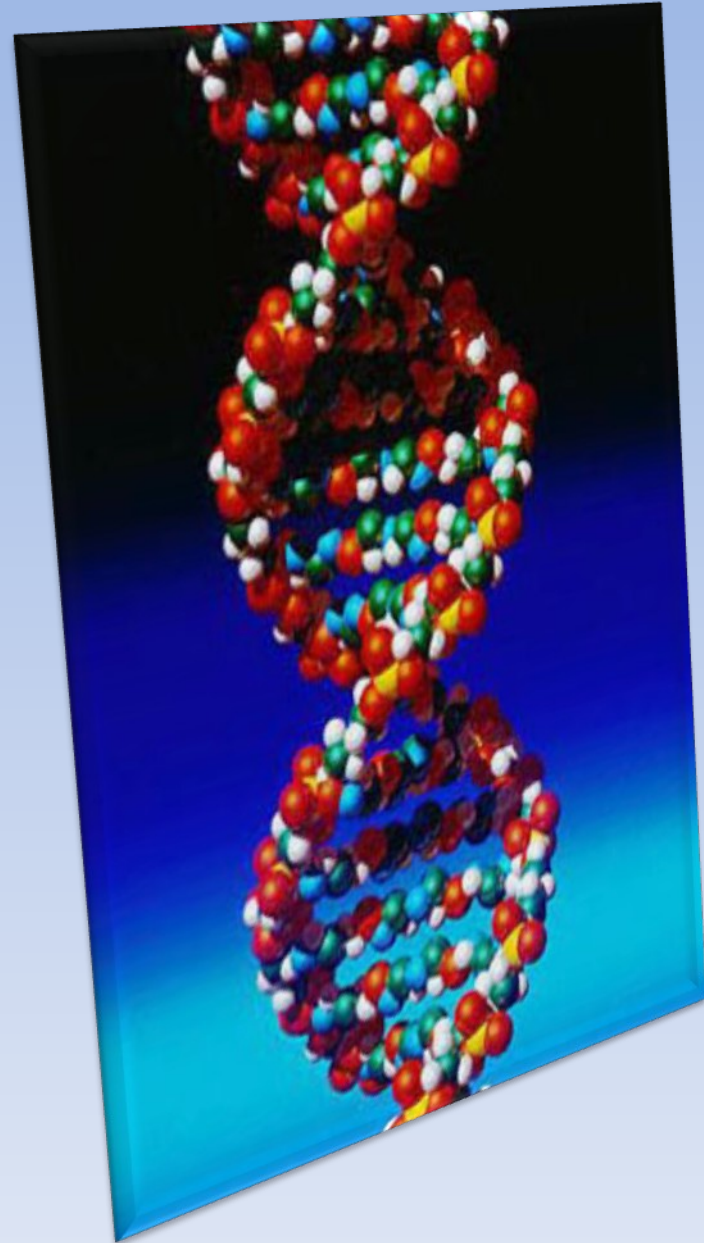
DNA

L'**acido desossiribonucleico** o **deossiribonucleico (DNA)** è un acido nucleico che contiene le informazioni genetiche necessarie alla biosintesi di RNA e proteine, molecole indispensabili per lo sviluppo ed il corretto funzionamento della maggior parte degli organismi viventi. Il DNA è un polimero di unità più piccole legate tra loro : i nucleotidi.

Abbiamo 4 diversi tipi di nucleotidi, che si differenziano per la base azotata che contengono. Infatti un nucleotide è costituito da uno zucchero (il deossiribosio), un gruppo fosfato, ed una base azotata (citosina, adenina, timina, guanina).



La struttura del DNA è stata scoperta nel 1953 da Watson & Crick: il doppio filamento è costituito da due filamenti anti paralleli (e quindi con direzioni opposte), attorno ad un asse centrale

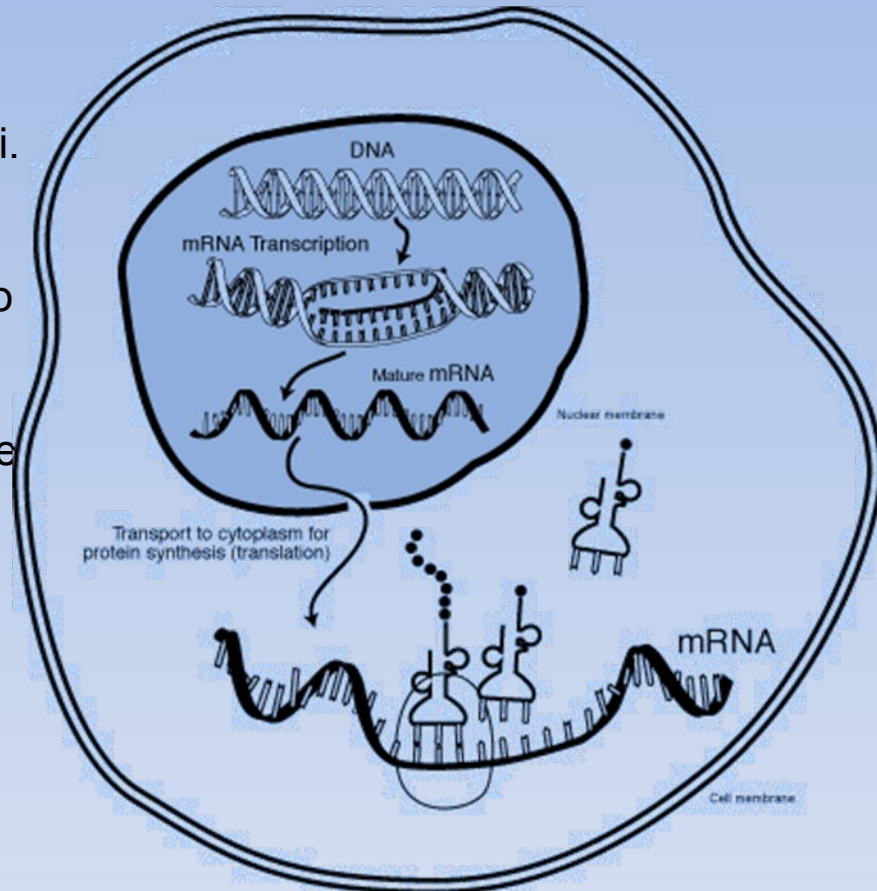


Sintesi proteica

La **sintesi proteica** costituisce il processo attraverso il quale l'informazione contenuta nel DNA dei geni viene convertita in proteine che svolgono nella cellula un'ampia gamma di funzioni. La sintesi proteica inizia da un filamento di RNA messaggero, prodotto a partire da un gene sul DNA attraverso il processo di trascrizione, è usato come stampo per la produzione di una specifica proteina. La relazione tra triplette di nucleotidi dell'RNA e gli amminoacidi delle proteine definisce il codice genetico. Ecco come il Dna dirige le cellule: il messaggio contenuto nel Dna dei cromosomi viene letto e tradotto in acido ribonucleico (Rna)

L'Rna viene letto a sua volta dai ribosomi e trasformato in proteine

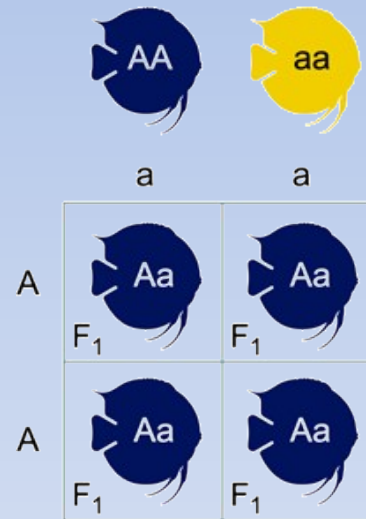
Le proteine non sono altro che catene di amminoacidi che si dispongono tridimensionalmente nello spazio per formare le molecole proteiche funzionanti



Leggi di Mendel

1^a legge di Mendel

Legge della dominanza (o *legge della omogeneità di fenotipo*): Gli individui nati dall'incrocio tra due individui omozigoti che differiscono per una coppia di alleli, avranno il fenotipo dato dall'allele dominante. Con significato più ampio rispetto al lavoro di Mendel, può essere enunciata come legge dell'uniformità degli ibridi di prima generazione.

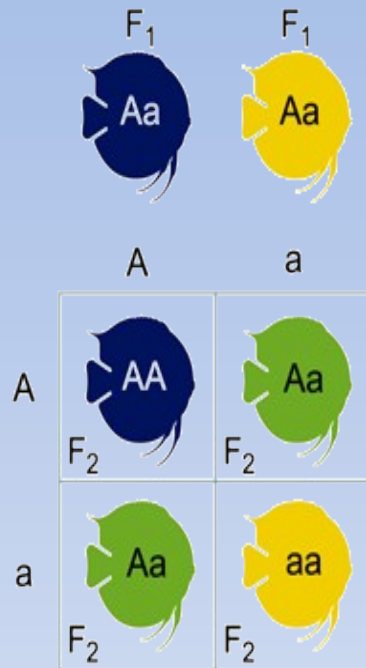


LEGGE DELLA DOMINANZA

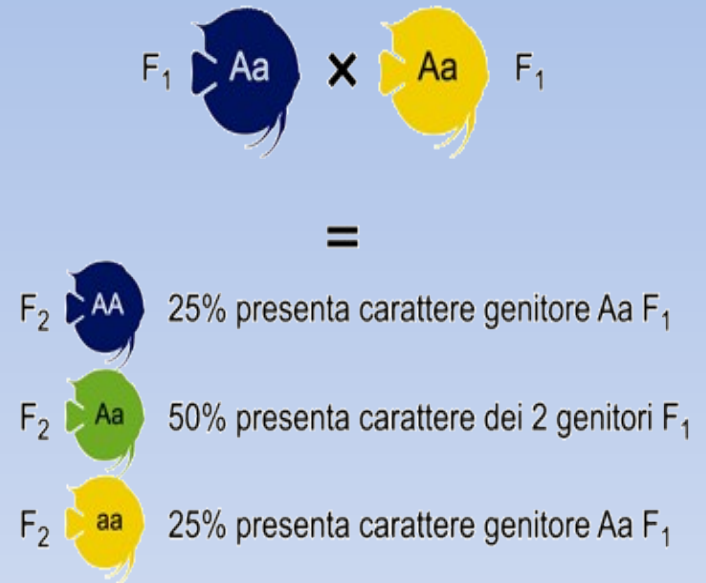


2^a legge di Mendel

Legge della segregazione (o *legge della disgiunzione*): Dichiara che gli individui della seconda generazione F₂ (ottenuti incrociando individui F₁) non sono uniformi, ma che i caratteri parentali si separano e si manifestano secondo questi rapporti: 1/4 dei discendenti presenta il carattere di un progenitore; 1/4 quello dell'altro, e la restante metà è costituita da ibridi

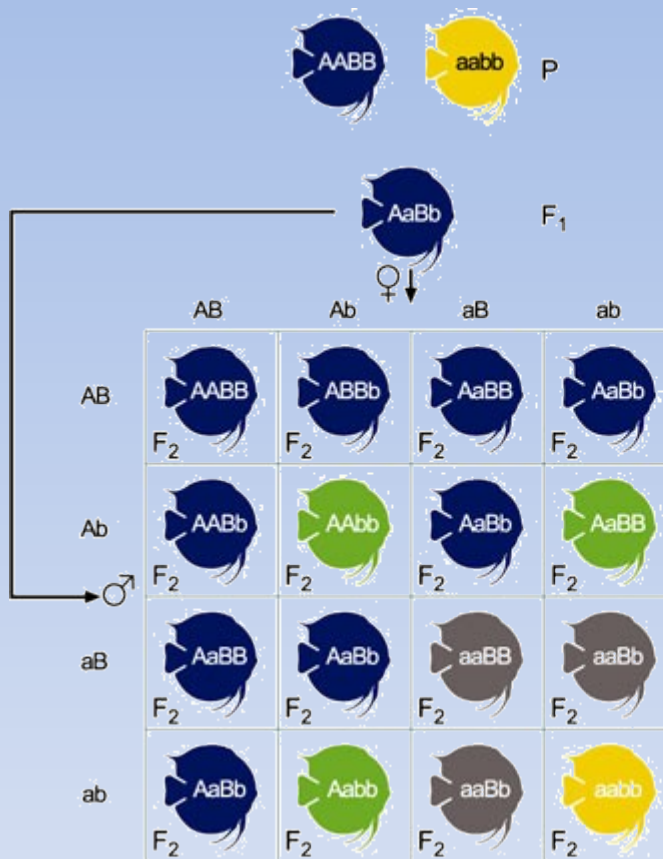


LEGGE DELLA SEGREGAZIONE



3^a legge di Mendel

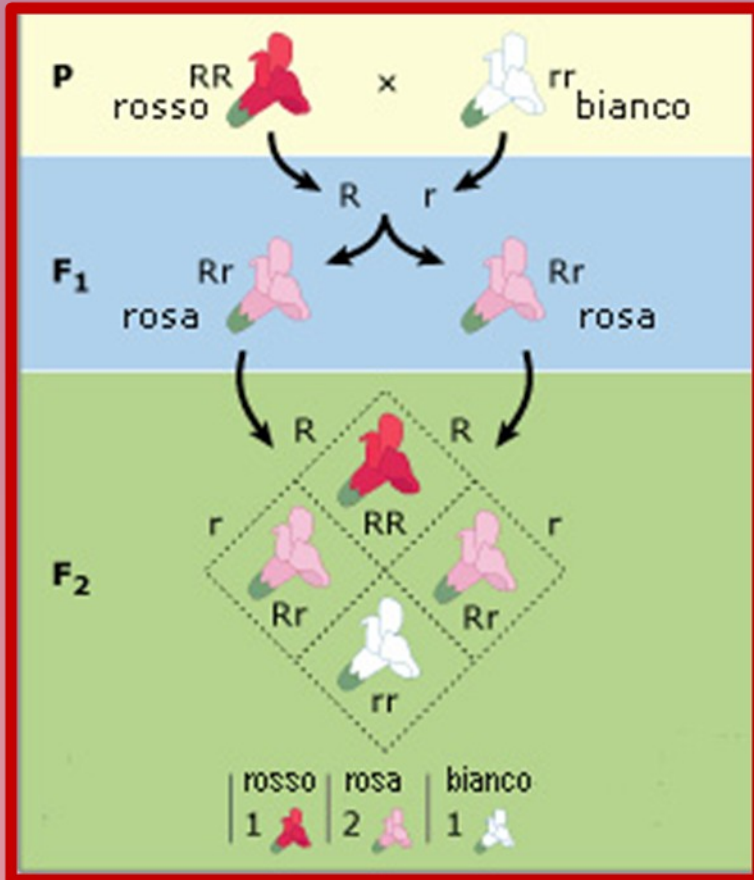
Legge dell'assortimento indipendente (o *legge di indipendenza dei caratteri*): i diversi alleli si trasmettono indipendentemente l'uno dagli altri, secondo precise combinazioni.



LEGGE DELL'ASSORTIMENTO



Dominanza incompleta



In genetica, si parla di **dominanza incompleta** quando un allele è dominante sull'altro, ma non in modo completo. Ne consegue che l'altro allele ha possibilità di esprimersi, anche se in misura minore rispetto all'allele dominante. Il fenotipo manifestato dall'eterozigote è un fenotipo intermedio tra quelli dei due omozigoti (dominante e recessivo).

